Sección 1: Acerca de su ORBIT- Pro

Introducción a este Manual

Este Manual de Instalación y Programación de ORBIT-Pro está diseñado para guiarle en una instalación satisfactoria de su ORBIT-Pro. Con este fin, el manual está dividido en dos secciones diferenciadas de instalación y programación. La primera de ellas, que empieza en la página 11 indica cómo instalar y cablear la central a sus periféricos. La sección siguiente, que comienza en la página 26 explica la programación de la central empleando un teclado anexo.

Los documentos siguientes le facilitarán la instalación de su ORBIT-Pro.

DOCUMENTO	DESCRIPCION
Las hojas de Programación del Instalador de ORBIT-Pro	Tablas para registrar los datos programados únicamente a una cuenta.
El Manual del software de Lectura/Programación ORBIT-Pro	Explica cómo se puede realizar la programación por medio de un ordenador personal.
El Manual de Usuario ORBIT-Pro	Proporciona información dirigida al usuario final de ORBIT-Pro.

Acerca de ORBIT- Pro

ORBIT-Pro es un completo sistema de seguridad que ofrece soluciones sofisticadas para proteger, alertar e informar de las señales de alarma de una instalación, dirigida a atender las necesidades de todo hogar, oficina y comercio. Incorpora una memoria **EEPROM** que guarda, sin necesidad de alimentación, los datos del funcionamiento del sistema y los parámetros programables. **ORBIT-Pro** admite la mayoría de detectores y sensores estándar, así como una gran variedad de accesorios.

Puede controlar y supervisar hasta 96 zonas. Por medio de su BUS de 4 hilos, admite una gran variedad de módulos opcionales, incluyendo múltiples Teclados, Expansores de zona, Interface Vía Radio, Fuentes de alimentación suplementarias, un Módulo de Grabación de Mensajes hablados, capacidad para Control de Accesos, un *Interface X-10,* y Salidas Programables. Todos estos elementos se comunican con el sistema enviando comandos y datos a través del BUS hasta la Placa Base.

ORBIT-Pro se alimenta de la red c.a. y admite una batería recargable. Sus componentes y características se citan a continuación:

Placa Base

La Placa Base es el centro del funcionamiento del sistema. Incluye 8 zonas cableadas, proporciona alimentación auxiliar continua para detectores como PIRs, y otros periféricos (por ej.: sensores de Impacto y Rotura de Cristales) que lo requieren. La Placa Base dispone de una fuente de alimentación para rearmar los Detectores de Incendio cuando está en estado de alarma. Proporciona alimentación para el funcionamiento de una sirena exterior y ofrece el tipo adecuado de voltaje para una sirena(s) electrónica, una campana(s), o un altavoz(ces).

Admite hasta 20 Tipos de Zona.

Las terminaciones de zona incluyen Circuito Cerrado, Circuito Abierto, Resistencia Fin de Línea (RFL) y Doble Resistencia Fin de Línea (2RFL) (ver Figura 2-4 en la página 22).
El BUS de 4 hilos une la Placa Base con el resto del sistema (Ver Figura 2-6 en la página 24).

Expansión de Zonas

Además de sus 8 zonas cableadas, **ORBIT-Pro** se puede ampliar hasta otras 88 zonas (96 en total) en Módulo(s) de Expansión de 8 zonas o bien de 16 zonas, incluyendo los Módulos de Expansión Vía Radio mencionados a continuación.

Expansión Vía Radio

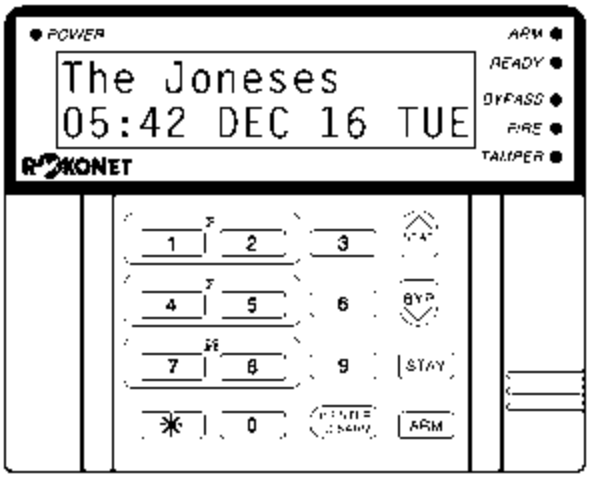
Cuando resulta necesario o deseable emplear zonas vía radio, los módulos de Expansión de **ORBIT-Pro** responderán a los transmisores NOVA de Rokonet y a los Transmisores de Códigos Dinámicos de Orbit. El Módulo Vía Radio emplea tecnología superheterodina, tiene tiempo de supervisión programable, detecta la condición de batería baja en los transmisores, intentos de sabotaje y da indicación de interferencia de señal. Las zonas vía radio y cableadas se pueden mezclar en el mismo sistema, con un límite de 96 zonas en total (cableadas más vía radio).

Particiones

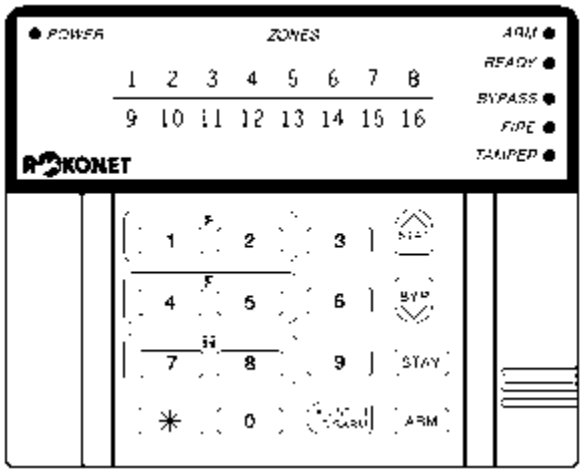
Cualquier zona o grupo de zonas puede ser asignado a cualquiera de las 8 particiones independientes. La partición permite que una sola **ORBIT-Pro** pueda proteger cada vivienda dentro de una casa multifamiliar, varios departamentos dentro de una instalación comercial o institucional, e incluso, varias tiendas que estén situadas de manera próxima en un centro comercial. Cada partición puede compartir zonas y programar zonas cruzadas.

Teclados

ORBIT-Pro admite hasta 16 teclados, pudiendo elegir entre 4 estilos (dos de ellos del tipo *LCD y dos tipo de LED*) desde los cuales, se puede tener acceso a todas las características del sistema.



Hay dos tipos de teclados LCD: LCD de display grande (expuesto aquí) y otro con un display más pequeño.



Los teclados de LED también vienen en dos estilos: 16 Zonas (expuesto aquí), con16 LEDs de zona y 8 Zonas (con 8 LEDs de zona).

Figura 1-1

Cada teclado está equipado con 3 tipos de Tecla de Emergencia (Pánico, Fuego y Médica) y tiene la posibilidad de enviar un Código de Antiintimidación. Todos los teclados tienen protección anti-tamper, las teclas están retroiluminadas y tienen respuesta audible cuando se pulsan. Los teclados pueden programarse para detectar y evitar intentos fallidos de desarme, e incorpora teclas rápidas para anular zonas y mostrar información sobre las zonas que no están en reposo. Una de sus prestaciones es la tecla de Armado Rápido, tanto para modo Total como Parcial.

En aquellos sistemas con particiones, se pueden asignar los teclados de forma selectiva a particiones específicas, pero los teclados de LED sólo se pueden utilizar en sistemas que no excedan su capacidad para mostrar indicaciones de zona. Así, el Teclado de 8 LEDs (ref.:RP296KL8) no puede usarse como único en un sistema con más de 8 zonas, y el teclado de 16 LEDs (ref.: RP296KL16) no se puede utilizar como único teclado cuando se han instalado más de 16 zonas.

Códigos de Usuario y Niveles de Acceso

Cada instalación de **ORBIT-Pro** dispone de 99 Códigos de Usuario únicos de 4 ó 6 dígitos cada uno – siendo posible asignar a cada código, un nivel de acceso determinado y múltiples particiones si se utilizan.

Armado por llave

Para aquellas instalaciones en las que es suficiente armado por llave, **ORBIT-Pro** dispone de una llave con impulso programada normalmente abierta. La llave permite armar y desarmar el sistema (o una de sus particiones).

Bus de Expansión

Por medio del BUS de 4 hilos **ORBIT-Pro** puede extenderse hasta 300 metros, dispone de una variedad de características y refuerzos posibles gracias al uso del Módulo de Expansión adecuado. Para incorporar cualquier módulo al sistema solamente hay que conectarlo de manera sencilla al BUS del sistema, tal y como se indica en la figura 2-6 de la página 24.

Salidas Locales Programables

Se ha incorporado una salida de transistor por colector abierto al Panel Principal de **ORBIT-Pro** para activar el funcionamiento de un elemento externo en respuesta a un número de actividades del sistema relacionadas con alarmas, zonas, particiones, las acciones de un usuario en particular, o incidencias programados basados en el reloj interno del sistema.
Cuando se requiera un mayor número de salidas, se utilizarán dos posibles tipos de Módulos de Expansión de Salidas Programables:

- ✓ Módulo de relé de 4 salidas (que emplea 4 relés programables)
- ✓ Módulo de 8 salidas (que emplea 8 salidas de transistor por colector abierto)

Módulo X-10

ORBIT-Pro también admite la conexión de un Módulo Transmisor X-10 al BUS de 4 hilos. La tecnología X-10 convierte las incidencias de salida programables de **ORBIT-Pro** en un protocolo que es comprendido por el Módulo Transmisor. Cuando se dispara, este módulo genera señales de activación y control a lo largo de los cables de la red de c.a. existentes en el recinto, hasta los Módulos Receptores X-10 adecuados - colocados y conectados dentro del recinto para controlar la iluminación y los electrodomésticos. Los Módulos Transmisores X-10 están disponibles para **ORBIT-Pro,** admitiendo 8 o 16 Módulos Receptores.

Transmisor telefónico / Llamada a Teléfonos Privados

El Transmisor Telefónico incorporado en la placa base de **ORBIT-Pro** admite la mayoría de los formatos de transmisión, incluyendo *Contact ID, SIA y ADEMCO*. Puede procesar hasta 8 códigos de abonado (uno para cada partición) y almacena hasta 3 números de teléfono de Central Receptora–tanto si se emplea informe múltiple o independiente. Además de la comunicación estándar con la CRA, **ORBIT-Pro** puede llamar a números de teléfono privados que se hayan designado - usando tonos para representar la alarma activa (por ejemplo, robo o incendio). Esta característica está disponible para cada partición y en general es útil para informar al propietario del recinto de que se ha producido una alarma en un lugar específico.

Con el Módulo de Grabación de Mensajes Hablados opcional, es posible grabar un mensaje corto, que sustituye a los tonos de alarma que se producen en el modo de Llamada a Teléfonos Privados.
El transmisor puede funcionar "por lotes" de tal modo que se pueden recoger los informes no urgentes de un período de tiempo designado, y después transmitirlos todos de una vez. El comunicador también permite un testeo diario del sistema, así como informes de entrada al (y salida del) modo de Programación del Instalador del sistema.
Finalmente, se pueden enviar los mensajes a un buscapersonas. Si se selecciona y programa de este modo, los mensajes de **ORBIT-Pro** que contengan la siguiente información también pueden enviarse a un buscapersonas numérico o alfanumérico del usuario: señales de apertura y cierre basadas en particiones y/o señales de alarma basadas en particiones.

Expansión de Fuente de Alimentación

Aunque la Placa Base de **ORBIT-PRO** proporciona 600 mA de alimentación auxiliar, 250mA para activaciones auxiliares y 900mA para la sirena, el uso de un número adicional de módulos de sistema y detectores excederá presumiblemente esta limitación. **ORBIT-Pro** permite adicionar hasta 8 *Módulos de Expansión de Fuente de Alimentación* remotos, cada uno de ellos alimentado de la red c.a. y conectado al BUS de 4 hilos.
Cada uno de estos módulos proporciona una capacidad total de corriente de 1,5 A y tiene conexiones para alimentar elementos auxiliares y disparar campanas, sirenas electrónicas, o altavoces durante una alarma. Cada uno de estos Módulos de Fuente de Alimentación lleva su propia batería, y se supervisa la pérdida de red de c.a., la condición de batería baja, el fallo de su salida auxiliar de alimentación, y el fallo en el bucle de sirena.

Módulo de Grabación de Mensajes Hablados

El *Módulo de Grabación de Mensajes Hablados* es un componente único, que ofrece dos útiles servicios. Por una parte, permite que los teléfonos del recinto y/o teléfonos celulares puedan actuar como teclados, y/o también pueden dar a **ORBIT-Pro** la capacidad de escucha bidireccional con la CRA. También se utiliza para reforzar la mencionada característica de Llamada a Teléfonos Privados, ya descrita.

Módulo de Expansión de Control de Accesos

Una de las características únicas de **ORBIT-Pro** es su capacidad para hacer de interface con un sub-sistema de Control de Accesos presente en el recinto. Con una conexión máxima de 8 Módulos de Control de Accesos - cada uno de ellos soporta hasta 2 lectores - es posible tener un total de 16 lectores, cada uno de los cuales puede funcionar con tecnología magnética, de proximidad, código de barras, contacto, y/o tecnología Weigand. Se pueden adaptar para hasta 500 usuarios y se pueden almacenar hasta 1200 incidencias.

Control horario

Gracias al reloj incorporado al sistema, es posible programar el armado y desarmado automático (de una o más particiones) a la misma hora en los días de la semana seleccionados, o a una hora específica en las 24 horas siguientes. Se pueden programar hasta 20 periodos de vacaciones.

Registro de Incidencias

Por sí misma, la central tiene la capacidad de almacenar hasta 128 incidencias significativas, incluyendo *armado, desarmado, anulaciones, alarmas, problemas, restauraciones, y rearmados.* Estas incidencias se almacenan en función de la fecha y hora, y cuando sea aplicable, en función de la *Zona, Partición, Código de Usuario, Teclado, etc.*. Hay disponibles *Módulos de Expansión de Registro de Incidencias* opcionales para almacenar 512 y 999 incidencias, respectivamente. Cuando sea apropiado, tales incidencias se pueden mostrar en un teclado LCD y enviados a la CRA a través del software de Lectura/Programación, y ser impresos después para su posterior análisis.

Auto-Test de Sensores

El Auto-Test de Sensores proporciona el chequeo automático de un grupo seleccionado de hasta 16 sensores de la instalación una o más veces al día. Si todos los sensores relacionados se disparan dentro de una ventana de tiempo seleccionada, el Auto-Test se considerará satisfactorio. Los Resultados del test se anotarán en el registro de incidencias y será reportado a la CRA si así se desea.

Módulo Adaptador para Impresora

Un módulo de impresora, diseñado para hacer de interface entre el BUS de Expansión de 4 hilos de **ORBIT-Pro** y una impresora puerto paralelo, permitirá la impresión de todas las incidencias significativas del sistema, según vayan ocurriendo, incluyendo actividades de Control de Accesos (ver más arriba) si es aplicable. Cada incidencia incluirá la fecha, hora y cuando se pueda aplicar, la partición afectada y el usuario implicado.

Cable Adaptador del Bus

Con el montaje del *Cable Adaptador del Bus*, un PC portátil se puede conectar directamente a **ORBIT-Pro** y emplearse para operaciones locales de Lectura/Programación.

Módulo de Transferencia de Programación

El *Módulo de Transferencia de Programación* es un diminuto circuito impreso capaz de almacenar, sin necesidad de alimentación, la configuración programada de cualquier **ORBIT-Pro**. Por tanto, si se desea, la configuración programada, una vez cargada en el Módulo de Transferencia de Programación, puede usarse como "plantilla" y llevada a otra central, donde la configuración almacenada puede ser "copiada" y modificada posteriormente.

Auto Supervisión

ORBIT-Pro tiene una función de supervisión, que periódica y automáticamente realiza una auto comprobación completa e informa si encuentra fallos en el funcionamiento. La central también tiene un *Modo de Mantenimiento* que cuando se selecciona, lleva a cabo un chequeo activo en muchos de sus componentes. Su *Test del Bus* permite al sistema verificar las conexiones y el funcionamiento de todos los Teclados y Módulos de Expansión; los informes resultantes, mostrados individualmente en forma de porcentajes en el teclado LCD (o por medio del software de Lectura/Programación), indican la eficacia de la unidad que está siendo comprobada. Aquellos resultados de menos del 100% pueden ser debidos a fallos en el cableado, conexiones deficientes, o degradación de los componentes. Esta detección temprana puede ayudar a eliminar problemas potenciales más adelante. **ORBIT-Pro** también incorporar la capacidad para realizar tests de intrusión, lo que permite al instalador o al técnico comprobar el funcionamiento de cada contacto o detector, que al ser disparado, produce una respuesta audible y es registrado de manera visible en el teclado desde el que se inició el test.

Reducción de Falsas Alarmas

En conformidad con las normas SIA (*Asociación de la Industria de Seguridad*) para impedir las falsas alarmas, **ORBIT-Pro** presenta las siguientes características programables:

- Retardo audible/visual de Entrada/Salida
- Verificación de alarma de incendio
- Retardo de transmisión antes de la transmisión de una alarma
- Zonas cruzadas

Mapa Sinóptico

Gracias a un programa de ordenador (bajo Sistema Operativo Windows-NT) conectado al bus local de **ORBIT-Pro**, muestra de manera gráfica el sistema completo.

Zona con armado forzado

Cuando se habilita esta opción, la central puede forzar el armado con zonas abiertas. Si una zona forzada se abre, el LED "Preparado" parpadeará y la zona será anulada al final del tiempo de salida. Si se cierra la zona en cualquier momento durante el periodo de armado, automáticamente se incluirá de nuevo en el sistema.

La figura 1-2, en la página 7, nos ofrece una visión de conjunto de la arquitectura y capacidades de **ORBIT-Pro.**

ORBIT-Pro
- 8 zonas cableadas
- hasta 8 particiones
- hasta 99 Codigos de Usuario
- salida para alimentación auxiliar
- salida auxiliar para rearme de detectores de incendio
- controlador de sirena incorporado
- salidas locales
- registro de 128 incidencias
- llamada a números de teléfono privados
- control horario
- funciones de mantenimiento
Teléfonos del recinto (actuando como teclados)
Teléfonos locales
Linea de la compañía telefónica
Teléfono Remoto (capacidad para funcionar como teclado y Llamadas Teléfonos Privados)
CRA
PC remoto (para Lectura/ Programación remota)
PC portátil (para Lectura/ Programación local)
Módulos de Expansión de Fuente de Alimentación
- hasta 8 módulos
- 12 V @ 1.5 A
- controlador para sirena incorporado
- soporta batería
Módulos de Expansión Cableados
- módulos de 8 o 16 zonas
- se pueden añadir hasta 88 zonas más
- alimentación de salida auxiliar
Bus de 4 hilos
Teclados
- 4 estilos disponibles
- hasta 16 teclados por sistema
- teclas retroiluminadas
- supervisión anti-tamper
- detección de código erróneo
- 1 tecla de armado rápido
- 3 zonas de emergencia en el teclado
Bus de 4 hilos
- módulos de 8 o 16 zonas
- supervisión programable
- supervisión de batería baja del transmisor sabotaje, interferencias
- transmisores de la familia NOVA
- zonas vía radio asignables a cualquier partición
- receptor Orbit
Módulo Expansión Vía Radio
ORBIT RECEIVER
- puede comunicar con hasta 16 Receptores X-10 para el control de iluminación y electrodomésticos
- supervisión anti-sabotaje
Módulo X-10
- módulos de 4 u 8 salidas
- se activa como respuesta a una incidencia del sistema programado
- salida por relé o transistor
Módulos de Expansión de Salidas Programables
Módulo de Transferencia de Programación
- puede almacenar la configuración de cualquier central para copiarla en otros sistemas
- uso temporal
Bus de 4 hilos
Módulo de Expansión del Registro de Incidencias
módulos de 512 ó 999 incidencias
Bus de 4 hilos
Módulo de Grabación de Mensajes Hablados
- graba y reproduce mensajes hablados
- capacidad de escucha
- convierte un teléfono remoto o del recinto en un teclado del sistema
- mensajes a números de teléfono privados personalizados
Módulo de Impresora
Módulo de Expansión de Control de Accesos
- hasta 8 módulos
- hasta 16 lectores
- funciona con lectores magnéticos, de proximidad, código de barras, contacto y Wiegand
Bus de 4 hilos

Figura 1-2

Elelmentos incluidos con ORBIT-Pro

ORBIT-Pro se vende con uno de los 4 teclados, una caja de metal y varios accesorios. La figura 1-3 muestra el contenido del embalaje típico. Consulte la tabla 1-1, abajo, y la tabla 1-2, que comienza en la página 1-10, para mayor información.

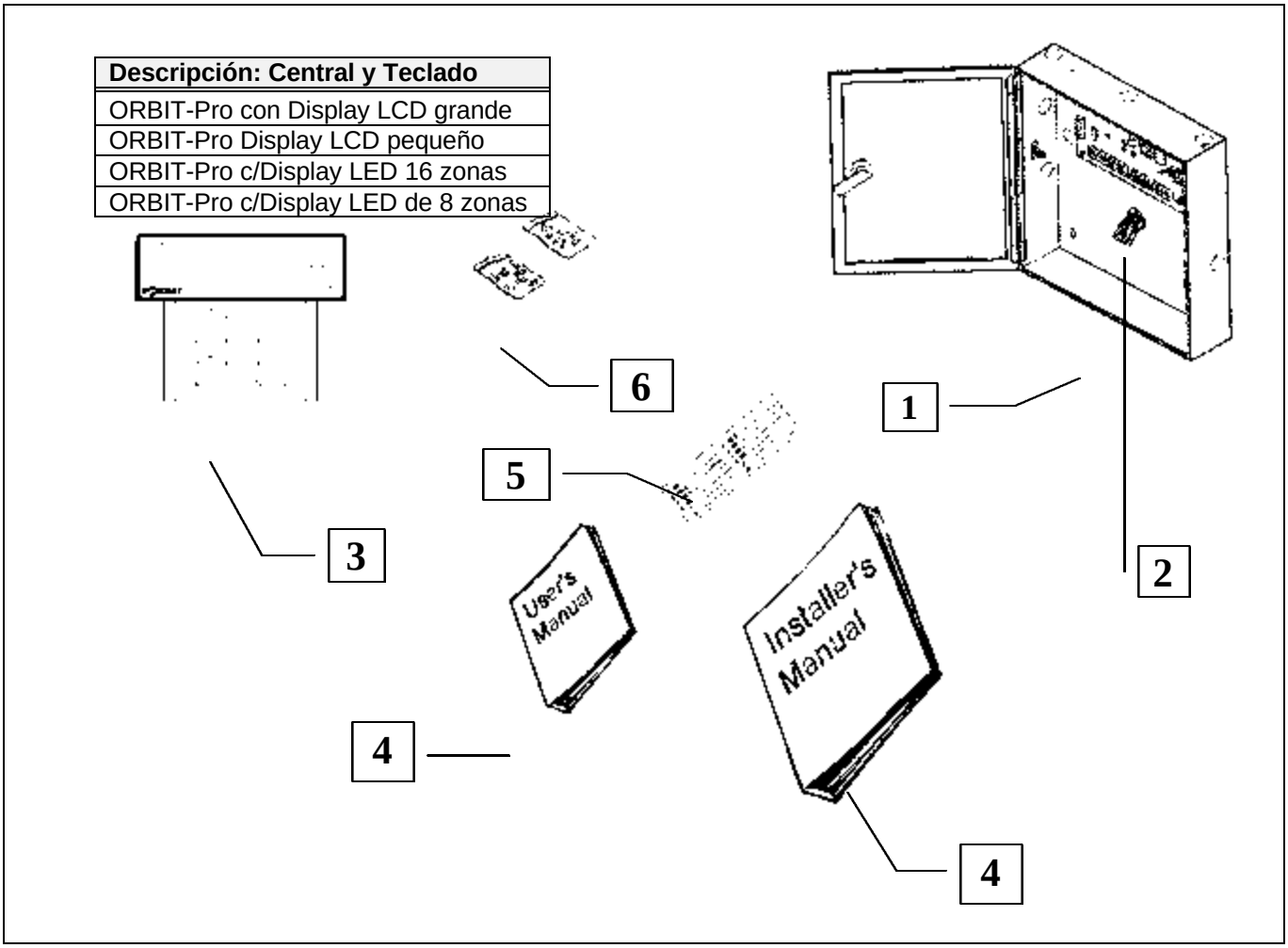


Figura 1-3

ARTICULO	DESCRIPCION
1	Caja de metal
2	Placa de Circuito Impreso (equipada con los elementos necesarios para su montaje en la caja)
3	Teclado (Ver la tabla dentro de la figura 1-3)
4	Documentación, consistente en: • ORBIT-Pro: Manual de Instalación y Programación (este manual) • ORBIT-Pro: Hojas de Trabajo de Programación para el Instalador (1 juego) • ORBIT-Pro: Manual de Usuario
5	Guía Rápida del Teclado (empaquetada con el teclado)
6	Elementos variados, incluyendo 16 Resistencias Fin de Línea (2200Ω)

Tabla 1-1

ORBIT-Pro Accesorios

ARTICULO	DESCRIPCION
Teclados	
RP296KL8	Teclado de LED 8 zonas
RP296KL16	Teclado de LED 16 zonas
RP296KCS	Teclado LCD display pequeño (2 x 16 caracteres)
RP296KCL	Teclado LCD display grande (2 x 16 caracteres)
Expansores de Zona	
RP296EZ8	Módulo de Expansión de Zona (8 Zonas)
RP296EZ16	Módulo de Expansión de Zona (16 Zonas)
Expansores de Zona Vía Radio	
RP296EW8	Módulo Expansión de Zonas Vía Radio (Receptor)* (8 Zonas)
RP296EW16	Módulo Expansión de Zonas Vía Radio (Receptor)* (16-Zonas)
Expansores de Fuente de Alimentación	
RP296EPS	Módulo de Expansión de Fuente de Alimentación
Elementos de Salida Programables	
RP296EO4	Módulo de Expansión de 4 Salidas Locales (Salidas de relé: Tipo C)
RP296EO8	Módulo de Expansión de 8 Salidas Locales (Salidas por Colector abierto)
Registro de Incidencias	
RP296EL5	Módulo de Expansión de Registro de Incidencias* (512 Incidencias)
RP296EL9	Módulo de Expansión de Registro de Incidencias* (999 Incidencias)
Módulo de Impresora	
RP296PRT	Módulo de Impresora*
Módulo de Grabación de Mensajes Hablados	
RP296EDV	Módulo de Grabación de Mensajes Hablados*
X-10 Module	
RP296XT	Módulo Transmisor X-10 *
Lectura/Programación	
RP296UD	Software de Lectura/Programación* (para PCs compatibles)
RP296EE	Módulo de Transferencia de Programación
RP296BA	Adaptador de Bus (Cable) empleado para operaciones de Lectura/Programación basadas en un PC local: Conectado entre el puerto serie de un ordenador (COM) y el conector J1 de **ORBIT-Pro**; requiere del software de Lectura/Programación (arriba) e incluye un adaptador necesario, terminado en un conector hembra tipo DB25 (puede que se necesite un adaptador 25 pin macho a 9 pin hembra si el Puerto COM de su PC así lo requiere)
Control de Accesos	
RP296EAC	Módulo de Control de Accesos*
Varios	
RP296MA/MB/MC	Placa PC ORBIT-Pro (sólo)
RP296B1	Caja Metálica para Placa Base y 3 Módulos de Expansión
RP296B2	Caja Metálica para un único Módulo de Expansión
RP296B3	Caja Metálica para múltiples Módulos de Expansión

* indica aquellos productos para los que existen instrucciones aparte.

Tabla 1-2

Datos Técnicos

Central Placa Base

Alimentación:	16,5 V c.a. @ 40 VA (via transformador)		
Batería:	12 V c.a. 6 AH		
Salidas de Alimentación Alimentación Auxiliar: Auxiliar Conmutada: Salida de Campana/Altavoz Sirena Exterior:	 12 Vcc @ 600 mA, máxima 12 Vcc @ 250 mA, máxima ** 12 Vcc @ 900 mA, máxima **incluido en los 600 mA de Alimentación Auxiliar		
Tensión programable de Salidas Locales:	Colector abierto, 70 mA, máximo		
Medidas Caja:	30,5 x 29,7 x 8,4cms		
Peso:	3,5 kg		
Medidas Placa Base:	20 x 11,5 x 3,1 cms		
Fusibles:	F1	Responsable de: Alimentación Auxiliar: Auxiliar Conmutada: Alimentación Teclado:	1,0 A
	F2	Responsable de: Alimentación Sirena/Altavoz:	1,0 A
	F3	Responsable de: Alimentación Batería:	3,0 A

Teclados

Consumo:	32 mA, habitual / 72 mA, máxima
Conexión a la Central:	BUS de 4 hilos, hasta 300m desde la central
Medidas:	15 x 11,6 x 3cms
Peso:	250 grs.

Módulo Expansión de Zonas: 8 zonas

Consumo:	25 mA, habitual / 34 mA, máximo
Conexión a la Central:	BUS de 4 hilos, hasta 300m desde la central
Medidas:	10,5 x 6,6 x 1,8cms

Módulo Expansión de Zonas: 16 zonas

Consumo:	27 mA, habitual / 34 mA, máximo
Conexión a la Central:	BUS de 4 hilos, hasta 300m desde la central
Medidas:	16,5 x 6,6 x 1,8cms

Módulo de Expansión de Salidas Locales: 4 Salidas

Consumo:	25 mA, habitual / 140 mA, máximo
Contactos:	4 relés tipo C (SPDT) 5 A / 24 Vcc
Conexión a la Central:	BUS de 4 hilos, hasta 300m desde la central
Medidas:	10,5 x 6,6 x 2,2cms

Módulo de Expansión de Salidas para Utilidades: 8 Salidas

Consumo:	25 mA, habitual / 30 mA, máximo
Contactos:	Colector abierto, 70 mA, máx.
Conexión a la Central:	BUS de 4 hilos, hasta 300m desde la central
Medidas:	10,5 x 6,6 x 1,8cms

Módulo de Expansión de Fuente de Alimentación

Alimentación de Entrada:	16,5 Vc.a. @ 40 VA (vía transformador)
Batería de Reserva Recargable:	12 V 6 AH, típica
Salidas de Alimentación	
Alimentación Auxiliar:	12 Vcc @ 600 mA, máximo
Salida de Campan/Sirena Externa LA:	12 Vcc @ 900 mA, máximo
Conexión con la Central:	BUS de 4 hilos, hasta 300m desde la central
Medidas:	9,0 x 9,0 x 6,7cms

Módulo de Expansión de Registro de Incidencias

Consumo:	25 mA, típicamente / 29 mA, máximo
Conexión a la Central:	BUS de 4 hilos, hasta 300m desde la central
Medidas:	10,5 x 6,6 x 1,8 cms

Módulo de Impresora

Consumo:	7mA, tipicamente / 10mA, máximo
Conexión a la Central:	BUS de 4 hilos, hasta 300m desde la central
Medidas:	6,2 x 5,3 x 1,6cms

Módulo Transmisor X-10

Consumo:	25 mA, típicamente / 29 mA, máximo
Conexión a la Central:	BUS de 4 hilos, hasta 300m desde la central
Medidas:	10,5 x 6,6 x 1,8cms

Tabla 1-3

Sección 2: Instalación

Fácil cableado de la central, su teclado(s), y cualquier Módulo(s) de Expansión que desee instalar. Además del cableado, también deberá hacer alguna programación física preliminar en los teclados del sistema y en los módulos, ajustando algunos interruptores DIP. El proceso completo se explica en esta sección.

Asegúrese de que este trabajo lo lleva a cabo personal capacitado, con licencia para realizar instalaciones de sistemas de seguridad.

Montaje y Conexión de la Unidad Central

(consulte las figuras 2-1 y 2-7)
Monte la caja de metal de la Central en un lugar seco, cerca de un punto de alimentación c.a. y con acceso a la línea telefónica. Utilice las herramientas apropiadas para asegurar un montaje apropiado. Vea la figura 2-1 de la página 19.

Pase el cable eléctrico a través del orificio adecuado de la caja metálica. Para prevenir daños potenciales, asegúrese de que no está conectado a la red de c.a. y que la batería tampoco está conectada. El cableado incluye:

- ✓ Conexiones para que el BUS de 4 hilos incluya un teclado(s) y Módulos de Expansión montados tanto dentro como fuera de la central
  - conexiones para Zonas Cableadas
  - conexiones a Alimentación Auxiliar
  - Conexiones a detectores de incendio que requieran rearme.
  - conexiones a cualquier dispositivo audible externo (Sirena Exterior, etc.)
  - Si se utiliza, la Salida Local (UO1) (generalmente, disparará un elemento de baja corriente c.c. (por ej., un Relé de 12 V CC, 70 mA, máximo) conectado entre la UO1 y los terminales AUX /RED (ver página 8 para información adicional)
  - conexiones desde el interface telefónico RJ31X (o equivalente)
  - la Conexión a Tierra (ver la casilla de la derecha)
  - conexiones para Alimentación c.a.

Qué hace una buena conexión a tierra?

La conexión a tierra proporciona un grado de protección contra relámpagos y transitorios inducidos para cualquier equipo electrónico, el cual, debido a los relámpagos o a una descarga estática, podría presentar un mal funcionamiento permanente o general. La “conexión a tierra” ideal se considera que debe ser una conexión a tierra unificada en la cual, un poste con cubierta de cobre de 2.4m, situada cerca de los postes de electricidad y de teléfono existentes, se entierra a varios metros de profundidad. Se emplean las herramientas adecuadas y abrazaderas para conectar eléctricamente cada uno de estos postes juntos, y después, al terminal de tierra del aparato que se va a proteger.

Es posible utilizar una conexión eléctrica a tierra ya existente en el recinto si está lo suficientemente cerca de la central. Idealmente, esa conexión puede obtenerse en la central de servicio de metal donde se origina la fuerza eléctrica entrante. Cuando conecte el cableado de la conexión, emplee un cable sólido del calibre 14 [o de mayor tamaño (numéricamente más bajo)] conectado entre el terminal GND de **ORBIT-Pro** y que se extienda hasta una conexión eléctrica a tierra aceptable. Haga que este cable sea lo más corto posible y no lo lleve por conductos, no llevarlo en espiral, doblarlo o tenderlo junto a otro cableado. Si tiene que doblarlo o cambiar su dirección, debería tener un radio de al menos 20 cm en el punto desde el que se dobla.

En caso de duda, solicite la ayuda de un electricista autorizado especializado en la materia.

Cableado de la Placa Base

(vea las Figuras 2-4, 2-6, 2-7 de las páginas 22, 24 y 25)

CONEXIÓN	COMENTARIOS
BUS de Expansión **Y** **Conexiones Teclados** AUX (RED) COM (BLK) BUS (YEL) BUS (GRN)	▪ Las primeras 4 clemas a la izquierda de la Placa Base representan el BUS del sistema, al que se conectarán los teclado(s) y Módulos de Expansión; utilice una manguera de 4 hilos de un calibre adecuado (por ej.: 22-18, ver página 11) para absorver cualquier caída de voltaje que pudiera ocurrir cuando se emplean múltiples teclados y cables largos (ver también Figura 2-6, página 24). ▪ Se pueden derivar ramas adicionales del BUS de Expansión desde cualquier otro punto del BUS (ver Figura 2-6, página 24). ▪ La extensión máxima de cable permitida es de 300 metros para todas las ramas del BUS (ver página 18)
Cableado de Zonas a Sensores y Detectores Clemas de Zona (Z1 hasta Z8)	▪ Cablee hasta 8 zonas empleando el cable de su elección (p.ej.: par trenzado, manguera de 4 hilos) ▪ Cada zona debe cablearse a la clema de zona (z) adecuada y a la conexión común adyacente (COM); por ejemplo, cablee la Zona 1 a las clemas Z1 y COM ; cablee la Zona 2 a la Z2 y a la misma clema (COM) (ver Figura 2-4, página 22, y Figura 2-7, página 25) ▪ Para la supervisión contra corto-circuitos, se recomienda (pero no es necesario) que emplee una Resitencia Fin de Línea de 2200Ω (se incluyen 16) en el extremo más alejado de cada zona cableada. ▪ Las zonas no utilizadas se deben terminar en la central de control de acuerdo a la configuración en la sección de Programación para el Instalador de este manual (en página 35) ▪ Para detectores de intrusion que necesiten alimentación (p.ej.: PIRs, sistemas fotoeléctricos, sensores de impacto, etc.), se puede cablear la zona y la alimentación en la misma manguera; si es así, asegúrese de que elige un cable adecuado (p. ej.: 22-16), que tenga en cuenta el número de detectores y la cantidad de cable que se requiere. ▪ Con **ORBIT-Pro** sólo se pueden usar Detectores de Incendio de 4 hilos, no admite los de 2 hilos. ▪ Para una adecuada supervisión de los Detectores de Incendio de 4 hilos, se necesita un Relé de Supervisión de la Alimentación. Cablee el relé de acuerdo con la Figura 2-7 (página 25); haciendo esto, la pérdida de alimentación en los detectores generará en el panel una indicación posterior de “Problema de Incendio”
Alimentación a Elementos Auxiliares: Alimentación Auxiliar Continua AUX COM (+) (–)	▪ Cablee estas clemas para alimentar PIRs, detectores de rotura de cristal (de 4 hilos), conmutadores de audio, sistemas fotoeléctricos, y cualquier aparato cuyo funcionamiento requiera una alimentación continua de 12 Vcc. ▪ NO use estas clemas para alimentar Detectores de Incendio; deben ser alimentados por la Alimentación Auxiliar Conmutada (ver más abajo) ▪ El cable debe ser adecuado (p.ej.: 22-16) para acomodar cualquier caída de voltaje que pudiera ocurrir en base a los requerimientos de corriente y distancias implicadas. ▪ Cuando se emplean muchos aparatos auxiliares en una instalación, utilice el Módulo de Expansión de Fuente de Alimentación opcional, antes comentado en la página 16)
Alimentación a Detectores de Incendio de 4 hilos Alimentación Auxiliar S.AUX COM (+) (–)	▪ Cablee estas clemas para alimentar los Detectores de Incendio (SOLO los de tipo de 4 hilos) y a cualquier elemento cuyo funcionamiento precise ser reajustado después de la condición de alarma (ver Figura 2-7 en página 25) ▪ NO emplee estas clemas para dar alimentación a aparatos que requieran alimentación continua, como PIRs, conmutadores de audio, detectores de rotura de cristal de 4 hilos, sistemas fotoeléctricos, etc.; debe emplear la alimentación continua, comentada antes. ▪ Cumpla las indicaciones sobre cableado mencionadas en la sección anterior, así como cualquier requisito local aplicable a los Detectores de Incendio.

Cableado a Sirenas Exteriores Sirenas Exteriores CAMPANA/S + – Puente J3	▪ Conecte un cable adecuado a los elementos sonoros exteriores, ya sea una campana, una sirena electrónica o un altavoz. ▪ Use un cable de mayor calibre (p.ej.: 18-16) si la distancia entre la sirena y la central es significativa. ▪ Observe la polaridad para sirenas electrónicas y/o campanas polarizadas (si se emplean). ▪ Si no se hace una conexión de sirena exterior, utilice una resistencia de 2000Ω en su lugar para evitar problemas potenciales de supervision de la sirena. ▪ Asegúrese de que sitúa apropiadamente el puente BELL/LS (J3) de la placa, según lo siguiente: - si su elemento sonoro exterior es un Altavoz (sin controlador de sonido incorporado), ponga el puente J3 de forma que cubra ambos pines; así, hará que la central, si así se ha programado, produzca un voltaje oscilante continuo para alarmas de robo/pánico, y un voltaje oscilante interrumpido para alarmas de incendio. - si su elemento sonoro es una Campana o una Sirena Electrónica (equipada con controlador de sonido incorporado) ponga el puente J3 de forma que NO cubra ambos pines; así, en los terminales de la sirena se producirá una corriente constante de 12Vcc durante alarmas de robo/pánico; durante una alarma de incendio, se producirá un voltaje lento intermitente.
Cableado a un elemento Externo, que pueda ser disparado Salidas Locales 1 AUX U01 + –	▪ Cablee estas clemas a cualquier elemento [p.ej.: la bobina de un relé de 12 Vcc, 70 mA (máx.)] que desea que se active cuando se dispare la Salida 1 (para más información, vea la sección Salidas Locales en página 63)
Conexiones Línea Telefónica	▪ A las clemas de la línea telefónica de la placa base, conecte los dos cables (normalmente rojo y verde) desde el Cable de Conexión Directo correspondiente a la línea telefónica entrante. ▪ A las clemas del SET de la placa base, conecte los dos cables (normalmente gris y marrón) desde el Cable de Conexión Directo, que corresponde a los teléfonos del recinto.
J2 Puente por DEFECTO	▪ Asegúrese de que el puente J2 NO está colocado sobre los dos pines correspondientes. ▪ Coloque este puente sobre un solo pin para evitar que se pierda.
TIERRA	▪ Consulte las sugerencias sobre conexión a tierra, ya comentadas en página 11
Cables libres ROJO y NEGRO	▪ Coloque una Batería (normalmente 12 Vcc, 6 A) pero NO la conecte ahora.
CA	▪ Cablee la salida desde un transformador 40VA 16.5 Vc.a. a las clemas de c.a. de la placa base. ▪ Utilice el calibre apropiado de cable (p.ej.: 18-16). ▪ NO enchufe el transformador ahora.

Identificación y Cableado de los Teclados y Módulos de Expansión

(ver Figuras 2-2, 2-3, 2-5, y 2-6: en las páginas 20, 21, 23 y 24 respectivamente)

Prepare cada teclado(s) y Módulo(s) de Expansión que piensa instalar de acuerdo con la información de la siguiente tabla:

<table>
<tr><th>COMPONENTE/MODULO</th><th>AREA</th><th>COMENTARIOS</th></tr>
<tr><td>Teclados y
Módulos de Expansión</td><td>Interruptores
DIP</td><td>Programe el nº identificación de cada elemento ajustando de forma acorde sus interruptores DIP, tal como se describe:</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="9">A cada Teclado y Módulo de Expansión debe serle asignado un único número de identificación con el que será identificado en el sistema. Utilice las instrucciones siguientes, así como la tabla de la derecha, para ajustar los interruptores DIP en el circuito del aparato.</td><td>
<table>
<tr><th>ID</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>ID</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr>
<tr><td>01</td><td>off</td><td>off</td><td>off</td><td>off</td><td>09</td><td>off</td><td>off</td><td>off</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>02</td><td>ON</td><td>off</td><td>off</td><td>off</td><td>10</td><td>ON</td><td>off</td><td>off</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>03</td><td>off</td><td>ON</td><td>off</td><td>off</td><td>11</td><td>off</td><td>ON</td><td>off</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>04</td><td>ON</td><td>ON</td><td>off</td><td>off</td><td>12</td><td>ON</td><td>ON</td><td>off</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>05</td><td>off</td><td>off</td><td>ON</td><td>off</td><td>13</td><td>off</td><td>off</td><td>ON</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>06</td><td>ON</td><td>off</td><td>ON</td><td>off</td><td>14</td><td>ON</td><td>off</td><td>ON</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>07</td><td>off</td><td>ON</td><td>ON</td><td>off</td><td>15</td><td>off</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>08</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>off</td><td>16</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Teclados:
Quite la cubierta trasera del teclado para ajustar su ID.

Al primer teclado debe asignársele el ID 01, al segundo, ID 02, etc. Para su comodidad durante la instalación y programación, puede marcar temporalmente cada teclado con su ID

Módulos de Expansión:
Como arriba; sin embargo, no hay que quitar ninguna cubierta</td><td>Es normal que la misma secuencia de números ID se repita para diferentes tipos de elementos (Teclados y Módulos de Expansión) empleados en el sistema. Por tanto, el ID “01” se debe emplear para el primer Teclado, el primer Expansor de Zonas, el primer Expansor de Salidas y el primer Módulo de alimentación auxiliar. El segundo módulo de cualquiera de estas categorías recibirá el ID “02”, etc.</td></tr>
</table>

CONEXIONES	COMENTARIOS
Interruptores DIP	▪ A cada *Teclado se le debe dar un* número ID único, ver arriba.
Cableado del Bus AUX (RED) COM (BLK) BUS (YEL) BUS (GRN)	▪ Lleve los 4 cables de cada teclado, y conecte cada uno de ellos al punto apropiado, o a las clemas del Bus de Expansión, a las clemas del Bus de otro Módulo de Expansión, a una caja de empalme , o a cualquier punto apropiado del Bus ▪ Para tendidos de cable muy largo, utilice el cable adecuado (22-19) para evitar caídas de voltaje excesivas (ver página 18)
Interruptor del Tamper	▪ Vea la Figura 2-3 de la página 21 y ajuste el Interruptor Tamper del teclado como se indica a continuación: - Coloque el tamper montado en la parte trasera; si el teclado se va a montar sobre la pared, asegúrese de que la ranura está orientada verticalmente antes de montar el teclado. - si el teclado no se va a montar ahora, puede ignorar la posición de la ranura.
Cubierta	▪ coloque la placa de circuito impreso del teclado dentro de su cubierta y cierre el módulo.

Cableado de los Módulos de Expansión de Zonas

CLEMAS	COMENTARIOS
Interruptores DIP	▪ A cada Módulo de Expansión de Zonas se le debe asignar un número ID único que lo indentifique en el sistema; si no lo ha hecho aún, utilice la tabla de la página 7 para ajustar los interruptores DIP adecuadamente; al primer Módulo de Expansión debe darle la ID 01; al segundo, ID 02, etc.
Clemas del Bus AUX (RED) COM (BLK) BUS (YEL) BUS (GRN)	▪ Las primeras cuatro clemas de la izquierda del Módulo de Expansión de Zonas son para la conexión al BUS de 4 hilos de la central; emplee una manguera de 4 hilos con un tamaño adecuado para cualquier caída de voltaje que pudiera ocurrir cuando se emplean varios módulos y cables de largo tendido (ver Figuras 2-5 y 2-6, en las páginas 23 y 24) ▪ Se pueden conectar al sistema Módulos de Expansión de Zonas adicionales en cualquier punto disponible del Bus de Expansión ▪ La longitud máxima permitida del tendido de cable es de 300 metros para todas las ramas del BUS. ▪ Dependiendo de la caja que aloje la central, puede ser posible montar uno o más Módulos de Expansión de Zonas (ver Figura 2-1 en página 19). ▪ Si es necesario, vea la figura de la página 6 donde se ve toda la imagen.
Clemas de Zona Z1 hasta Z8 (Expansor de 8 zonas) Z1 hasta Z16 (Expansor de 16 zonas)	▪ Conecte el cableado para hasta 8 (ó 16) zonas cableadas usando el cable de su elección (por ej.: par trenzado, manguera de 4 hilos) ▪ Cada zona debe ser cableada a la clema de zona apropiada y a la conexión común adyacente (COM); por ejemplo, cablee la Zona 1 a las clemas Z1 y COM; cablee la Zona 2 a la clema Z2 y al mismo (COM) ▪ Para la supervisión contra cortocircuitos, se recomienda emplear una resistencia de Fin de Línea de 2200Ω (que se suministra) al final de cada zona cableada (ver Figura 2-4 de la página 22 para ver ejemplos de cableado de zonas). ▪ Las zonas no utilizadas se deben terminar de acuerdo con cómo está configurada la zona en la programación (ver la sección de Programación de Zonas en la página 48). ▪ Para detectores de intrusión que necesitan alimentación (PIRs, sistemas fotoeléctricos, ciertos sensores de impacto, interruptores de audio) es posible que desee incorporar en el mismo cable el cableado de zona y el de alimentación; si es así, asegúrese de que elige un diámetro de cable (22-18) que tenga en cuenta el número de detectores y la cantidad de cable que se precisa. ▪ Sólo se permiten *Detectores de incendio de 4 hilos* en cualquier zona. ▪ Para la adecuada supervisión de los Detectores de Incendio de 4 hilos, se necesita un Relé de Supervisión de Alimentación; cablee el relé de acuerdo con la Figura 2-7 (en la página 25); de esta forma, la pérdida de alimentación a los detectores generará en la central una indicación posterior de “Problema de Incendio”.
Alimentación a Elementos Auxiliares Alimentación Auxiliar Continua AUX COM (+) (–) **Alimentación a Detectores de Incendio de 4 hilos** S.AUX COM (+) (–)	▪ Cablee estas clemas para alimentar PIRs, detectores de rotura de cristal (del tipo de 4 hilos), interruptores de audio, sistemas fotoeléctricos, y cualquier elemento cuyo funcionanmiento necesite de una alimentación continua de 12 Vcc (ver figura 2-5 de la página 23). ▪ NO emplee estas clemas para alimentar Detectores de Incendio. ▪ Cuando se emplean muchos elementos auxiliares en una instalación, utilice el Módulo de Expansión de Fuente de Alimentación opcional. ▪ Cablee estas clemas para alimentar Detectores de Incendio (SOLO del tipo de 4 hilos) y a cualquier elemento cuyo funcionamiento precise de rearmado después de la condición de alarma (ver Figura 2-7 en página 25). ▪ NO emplee estas clemas para dar alimentación a aparatos que necesiten alimentación continua como PIRs, interruptores de audio, detectores de rotura de cristal de 4 hilos, sistemas fotoeléctricos, etc.; debe emplear la alimentación continua comentada antes. ▪ Cumpla las directrices de cableado mencionadas anteriormente, así como cualquier norma sobre Detectores de Incendio aplicable

Cableado del Módulo de Expansión de Fuente de Alimentación

CONEXIONES	COMENTARIOS
Interruptores DIP	▪ A cada *Módulo de Expansión de Fuente de Alimentación* se le debe asignar un único número de identificación ID que lo identifique en el sistema; use la tabla de la página 7 para ajustar los interruptores DIP de forma apropiada.
Clemas del Bus AUX (Red) COM (BLK) BUS (YEL) BUS (GRN)	▪ Las cuatro primeras clemas a la izquierda del Módulo de alimentación auxiliar son para la conexión al Bus de Expansión. ▪ Como el Módulo de Alimentación Auxiliar tiene su propia fuente de alimentación – derivada a través conexión a la red de c.a. – NO conecte el cable rojo del Bus de Expansión al módulo; conecte solamente los cables negro, amarillo y verde del bus a las clemas del BUS adecuadas (ver Figura 2-6 de la página 24)). ▪ A partir del punto en que se ha cableado el Módulo de Alimentación Auxiliar al BUS, dará alimentación a todos los módulos y/o teclados situados DESPUES de su conexión; así, NO haga ninguna conexión al cable ROJO desconectado mencionado antes. ▪ La longitud máxima permitida de tendido del cable es de 300 metros para todas las ramas del BUS.
Tamper TAMP COM	▪ Si el Módulo de alimentación auxiliar está alojado en una caja de metal y se quiere proteger del sabotaje la caja, conecte uno (o más) interruptores de pulsador normalmente abiertos en serie, entre las clemas TAMP y COM. ▪ NO es necesario emplear un interruptor tamper si otro módulo alojado en la misma caja de metal lo tiene supervisado. ▪ NO emplee una Resistencia Fin de Línea en el circuito del tamper. ▪ Si no se utiliza un interruptor tamper, cablee las dos clemas.
Sirenas Exteriores CAMPANAS/ALTAVOCES + –	▪ Cablee la central a cualquier elemento sonoro exterior adicional–ya sea una campana, una sirena electrónica o un altavoz–que desee forme parte del sistema y, por comodidad, alimentado por el Módulo de Expansión de Fuente de Alimentación. ▪ Elija un diámetro de cable grande (18-16) si la distancia que separa la sirena y el módulo es significativa; tenga en cuenta también el consumo de corriente de la sirena(s) al elegir el tamaño de cable (ver página 18 para información adicional. ▪ Cualquier sirena exterior conectada al Módulo de alimentación auxiliar funcionará exactamente como las sirenas conectadas a la Placa Base.
CAMPANA/ALTAVOZ Puente	▪ Asegúrese de posicionar adecuadamente los puentes BELL/LS de la placa, de la siguiente forma: - Si su sirena exterior es un altavoz (sin controlador de sonido incorporado), coloque el puente BELL/LS de forma que cubra ambos pines; de esta forma, hará que el Módulo de alimentación auxiliar genere un voltaje oscilante continuo para alarmas de robo/pánico, y un voltaje oscilante interrumpido para alarmas de incendio. - Si su elemento sonoro exterior es una Campana o una Sirena Electrónica (equipada con controlador de sonido incorporado), coloque el puente de forma que NO cubra ambos pines; así se producirá una corriente estable de 12 Vcc en los terminales de la sirena durante alarmas de robo/pánico; durante una alarma de incendio se producirá un voltaje lento, pulsante.
Alimentación a Elementos Auxiliares AUX COM (+) (–)	▪ Para aparatos auxiliares que se encuentren demasiado lejos de la central, cablee estas clemas para alimentar PIRs, detectores de rotura de cristal (tipo 4 hilos) y cualquier elemento que precise de alimentación continua de 12 Vcc (ver figura 2-5 en página 23) ▪ El diámetro del cable debe ser el indicado para soportar cualquier caída de voltaje que pueda ocurrir en base a los requisitos de la corriente y la distancia implicada.
Red c.a.	▪ Cablee la salida de un transformador de 40 VA de 16,5 Vc.a. a las clemas de red c.a. de la placa. ▪ Emplee el cable apropiado (vea la página 17 para información adicional). ▪ NO enchufe el transformador en este momento.
Cables libres ROJO y NEGRO	▪ En el momento adecuado, conecte estos cables a los terminales positivo (+) y negativo (–) respectivamente, de la *Batería* utilizada con el *Módulo de Alimentación Auxiliar.*

Cableado del Módulo de Expansión de Salidas Locales

CONEXIONES	COMENTARIOS
Interruptores DIP	▪ A cada *Módulo de Salidas Locales* se le debe asignar un número ID único que lo identifique en el sistema; utilice la tabla de la página 14 para ajustar los interruptores DIP
Clemas del Bus AUX (Red) COM (Black) BUS (Yellow) BUS (Green)	▪ Las cuatro primeras clemas a la izquierda de la placa son para la conexión al *Bus de Expansión* (ver Figura 2-5 en página 23). ▪ Se pueden conectar al sistema *Mó*dulos de *Salidas Locales* adicionales en cualquier punto disponible del Bus de Expansión. ▪ La longitud máxima de tendido de cable permitido es de 300 metros para todas las ramas del BUS (ver página 19 para información adicional). ▪ Dependiendo de la caja que contenga la central, se podrán montar uno o más Módulos de Expansión en su interior (ver Figura 2-1 de la página 19).
Tamper TAMP COM	▪ Si el Módulo de *Salidas Locales* está alojado en una caja de metal y se quiere proteger contra sabotajes, conecte un dispositivo normalmente abierto en serie, entre las clemas TAMP y COM. ▪ NO es necesario emplear un interruptor tamper si otro módulo alojado en la misma caja de metal está equipado con él. ▪ NO utilice Resistencia Fin de Línea en el circuito del Interruptor Tamper. ▪ Si NO se emplea un interruptor tamper, conecte un puente de cable entre las dos clemas.
Conexiones de Relé Módulo de 4 relés U01 U02 U03 U04	▪ Para instrucciones sobre el cableado de elementos a los relés y programar su funcionamiento, consulte la página 13, y a la sección *Salidas Locales* que comienza en la página 63.
Disparadores 8 Salidas de Colector Abierto UO1 hasta UO8	▪ Para obtener instrucciones sobre el cableado de elementos a los disparadores y programar su funcionamiento, diríjase a la sección Salidas Locales que comienza en la página 63.

Otros Módulos

Todos los demás módulos de **ORBIT-Pro** que no se han comentando en estas páginas poseen sus instrucciones de cableado y funcionamiento propias.

Indicaciones de Cableado

Uno de los factores necesarios para realizar la instalación con éxito, es el uso apropiado de cable. Como todos los sistemas de seguridad cableados, **ORBIT-Pro** depende del cable para llevar alimentación y datos a los Teclados, Módulos de Expansión, detectores y cualquier sirena(s) exterior que puedan formar parte de la instalación. Si el cable es demasiado largo o no suficientemente grueso para la cantidad y tipos de componentes que se están usando, podría haber excesivas caídas de voltaje y privar a dichos componentes de alimentación suficiente – lo que dará como resultado un funcionamiento del sistema poco fiable y unos elementos sonoros débiles.

Elección del Cable

Si selecciona los grosores de cable indicados antes de empezar, las pérdidas de alimentación serán minimizadas. Teniendo en cuenta los requisitos de corriente de la instalación y las distancias de cableado implicadas, las tablas 2-2 a 2-5 proporcionan información útil para ayudarle a que su instalación se realice sin problemas.

La tabla 2-1 se muestra como referencia. Tal como indica, al diámetro de un cable se le asigna un tamaño numérico, o calibre AWG. Note que a medida que el diámetro de un cable aumenta, su tamaño AWG sin embargo se hace numéricamente más bajo.

AWG Calibre	ϕ Cable	Resistencia: metros	
	milímetros	Ω por metro	Ω por 100 m
24	0,50	0,085	8,5
22	0,64	0,052	5,2
20	0,80	0,032	3,2
19	0,90	0,026	2,6
18	1,00	0,020	2,0
16	1,27	0,013	1,3
14	1,63	0,008	0,82

Tabla 2-1: Elección del Cable

Distancia Cableado entre ORBIT-Pro y Transformador	AWG Para obtener los mejores resultados, emplee el tamaño de cable indicado o mayor (numéricamente más bajo)				
En metros	**22**	**20**	**18**	**16**	**14**
hasta 5 m	✓				
5 – 8 m		✓			
8 – 12 m			✓		
12 – 20 m				✓	
20 – 30 m					✓

Tabla 2-2: Cableado Entre la Placa Base ORBIT-Pro y el Transformador Enchufable 16,5Vc.a./40VA

Calibre del Cable (AWG)	Máxima Longitud Combinada Cableado BUS de Expansión
	En metros
22	200
20	333
19	400

Tabla 2-3: Longitudes Unidireccionales de Cableado del BUS de Expansión de 4 hilos basadas en el Calibre del Cable

NOTA: Para una máxima estabilidad del sistema, es mejor NO sobrepasar un total de 300 metros de cable cuando se cablee el BUS de Expansión.

Alim. Auxiliar Total: Máx. V Rama	**Calibre de Cable Deseado en una Rama en Particular**				
	18	**19**	**20**	**22**	**24**
	Máx tendido	Máx tendido	Máx tendido	Máx tendido	Máx tendido
	m	m	m	m	m
20 mA	1195	945	750	472	296
30 mA	793	628	500	314	197
40 mA	597	472	375	236	148
50 mA	478	378	300	189	118
60 mA	396	314	250	157	98
70 mA	341	270	214	135	84
80 mA	299	237	187	118	74
90 mA	264	209	166	105	66
100 mA	239	189	123	94	59

Tabla 2-4: Longitudes de Cableado de la Rama de Alimentación Auxiliar Basadas en los Tamaños del Cable y la Corriente del Detector

NOTA: Las longitudes de cable indicadas representan la distancia unidireccional entre la fuente de alimentación y el último detector de la rama.

Máx. Corriente Sirena Ext: Máx. V Corriente Rama	**Calibre de Cable Deseado en una Rama en Particular**			
	18	**19**	**20**	**22**
	Máx. tendido	Máx. tendido	Máx. tendido	Máx. tendido
	m	m	m	m
100 mA	238	191	151	94
200 mA	119	95	76	47
300 mA	79	63	50	31
400 mA	59	48	38	24
500 mA	48	38	30	19
650 mA	37	29	23	15

Tabla 2-5: Tabla Cableado Sirena Exterior

NOTA: Las longitudes de cable indicadas representan la distancia unidireccional entre ORBIT-Pro y la sirena exterior de la rama.

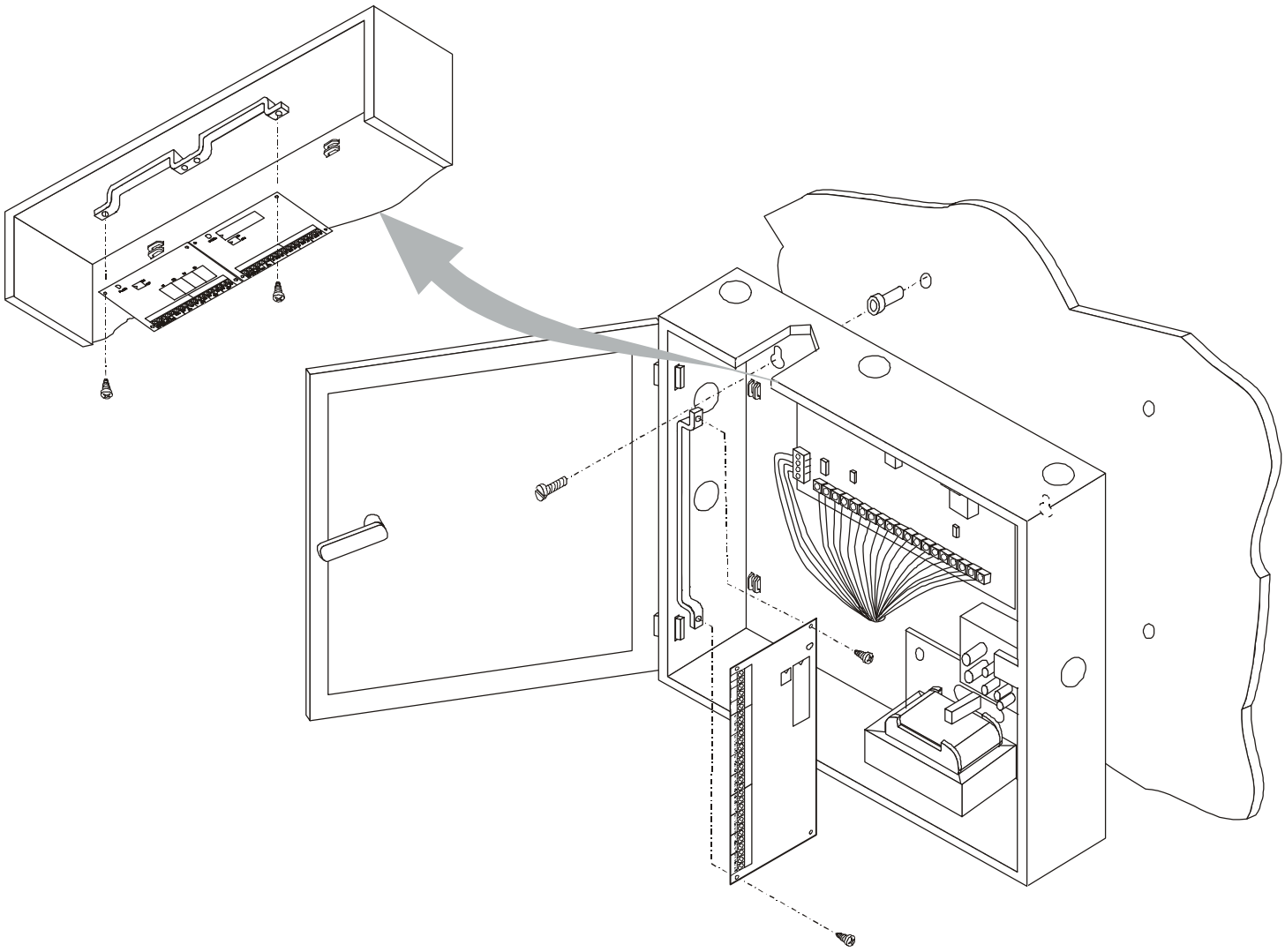


Figura 2-1 Instalación de la central

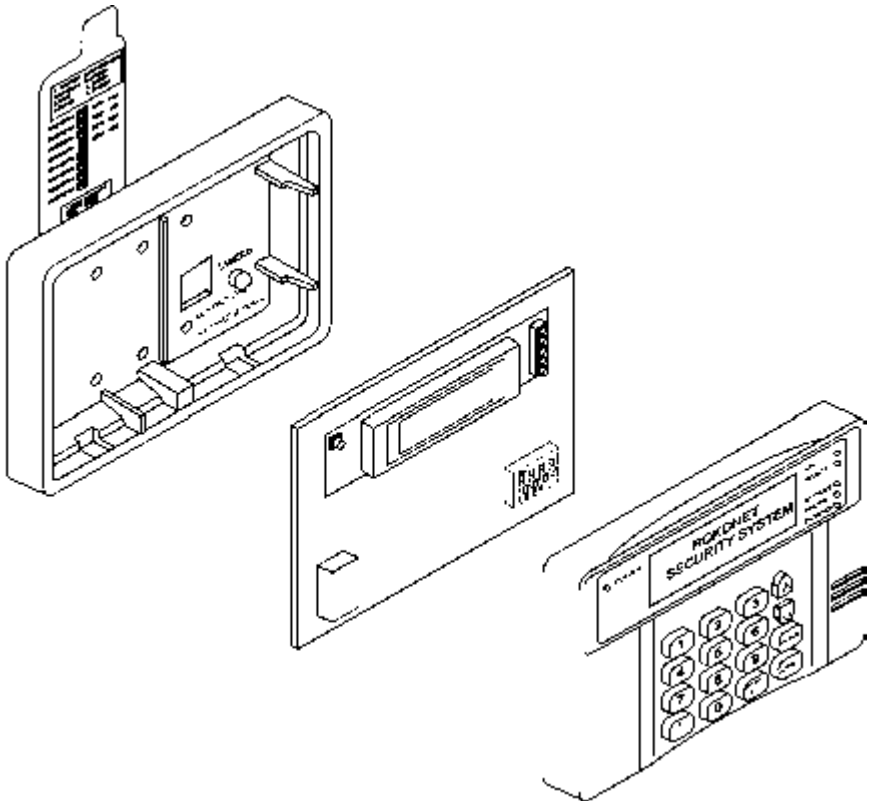


Figura 2-2 Instalación del Teclado. Vista lateral